



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년03월23일  
 (11) 등록번호 10-0949034  
 (24) 등록일자 2010년03월15일

(51) Int. Cl.

B08B 7/04 (2006.01) B08B 3/06 (2006.01)  
 B08B 5/00 (2006.01) B08B 1/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0054387

(22) 출원일자 2009년06월18일

심사청구일자 2009년06월18일

(56) 선행기술조사문헌

KR100864445 B1\*

KR2019920005802 Y1

KR100721761 B1

JP2004358444 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

박정길

서울 금천구 시흥4동 5-13 삼익아파트 110동 170  
1호

(72) 발명자

박정길

서울 금천구 시흥4동 5-13 삼익아파트 110동 170  
1호

(74) 대리인

김명섭, 이소남

전체 청구항 수 : 총 4 항

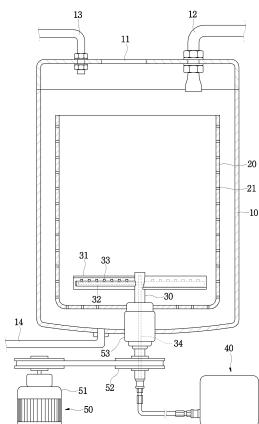
심사관 : 장종윤

(54) 재생 플라스틱 세척장치

**(57) 요 약**

본 발명은, 하나의 장치로 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수 건조할 수 있어 장치가 차지하는 공간을 획기적으로 감소시킬 수 있고, 회전하는 블레이드와 함께 공기가 분사되므로 세척 효율 향상 및 이물질의 용이한 제거가 가능한 재생 플라스틱 세척장치에 관한 것으로서,

상부에 세척수를 공급하는 물공급부가 형성되고, 하부에 세척수를 배출하는 물배출부가 형성되는 수조; 상기 수조의 내부에 위치하여 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수하고, 다수의 탈수공이 형성되는 세척조; 상기 수조와 세척조의 하부를 관통하고, 일측에 블레이드가 형성되며, 내부에 분사로가 형성되는 회전축; 상기 분사로를 통해 상기 세척조 내부로 공기를 공급하는 공기공급부; 및 상기 회전축을 회전시키는 구동부를 포함한다.

**대 표 도 - 도1**

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

상부에 세척수를 공급하는 물공급부가 형성되고, 하부에 세척수를 배출하는 물배출부가 형성되는 수조;  
 상기 수조의 내부에 위치하여 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수하고, 다수의 탈수공이 형성되는 세척조;  
 상기 수조와 세척조의 하부를 관통하고, 일측에 블레이드가 형성되며, 내부에 분사로가 형성되는 회전축;  
 상기 분사로를 통해 상기 세척조 내부로 공기를 공급하는 공기공급부; 및  
 상기 회전축을 회전시키는 구동부를 포함하며,  
 상기 블레이드의 회전 방향 후방에 파이프가 형성되고, 상기 파이프에 분사구가 형성되는 것을 특징으로 하는 재생 플라스틱 세척장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전축의 상부에는 이물질을 상기 세척조 외부로 이동시키는 이물질블레이드가 형성되는 것을 특징으로 하는 재생 플라스틱 세척장치.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 블레이드의 하부가 상기 블레이드의 상부보다 회전 방향 전방에 위치하도록 상기 블레이드가 경사지게 형성되는 것을 특징으로 하는 재생 플라스틱 세척장치.

### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 이물질블레이드의 연장선이 상기 회전축의 중심으로부터 이격지게 형성되는 것을 특징으로 하는 재생 플라스틱 세척장치.

### 청구항 5

삭제

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 하나의 장치로 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수 건조할 수 있어 장치가 차지하는 공간을 획기적으로 감소시킬 수 있고, 회전하는 블레이드와 함께 공기가 분사되므로 세척 효율 향상 및 이물질의 용이한 제거가 가능한 재생 플라스틱 세척장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 폐플라스틱은 장시간이 지나도 잘 분해되지 않기 때문에 이를 재사용하면 자원 재활용과 함께 환경오염을 줄일 수 있어 일석이조의 효과가 있으므로 버려진 폐플라스틱은 거의 대부분 수거되어 재활용되고 있다.

[0003] 재활용을 위해 수거된 플라스틱을 잘게 파쇄하고 깨끗이 세척한 후 재생처리과정을 거치게 되는데, 이를 위한 종래의 세척 공정은 파쇄된 플라스틱을 세척수가 채워진 교반기에 담아 상기 교반기를 구동시켜 파쇄된 플라스틱을 장시간 휘저어 세척하였다.

[0004] 그러나, 이와 같은 종래의 세척방법은 교반기가 파쇄된 플라스틱을 단순히 정, 역방향으로만 회전시키기 때문에

파쇄된 플라스틱을 깨끗이 세척할 수 없었고, 세척에 의해 발생된 이물질이 교반기에 그대로 축적되거나 세척수 배출 시에 다시 파쇄된 플라스틱에 부착되는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 하나의 장치에서 파쇄된 플라스틱의 세척, 탈수 및 건조가 이루어지지 못하고, 각각의 세척장치, 탈수장치 및 건조장치를 세척공정 상에 연속적으로 배치하여야 하며, 각각의 장치로 파쇄된 플라스틱을 이송시키는 이송장치도 추가되어야 하므로 세척공정을 구성하는 장치가 차지하는 공간이 커질 뿐만 아니라 제작비용 및 유지비용도 과다하게 소요되는 문제점이 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 하나의 장치로 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수 건조 할 수 있어 장치가 차지하는 공간을 획기적으로 감소시킬 수 있고, 회전하는 블레이드와 함께 공기가 분사되므로 세척 효율 향상 및 이물질의 용이한 제거가 가능한 재생 플라스틱 세척장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0007] 또한, 본 발명에 사용되는 이물질블레이드는 세척조의 상부로 보내진 이물질을 세척조 외부로 이동시켜 배출하므로 이물질이 세척조에 축적되거나 파쇄된 플라스틱에 다시 부착되지 않는 재생 플라스틱 세척장치를 제공하는데 다른 목적이 있다.

#### 과제 해결수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치는, 상부에 세척수를 공급하는 물공급부가 형성되고, 하부에 세척수를 배출하는 물배출부가 형성되는 수조; 상기 수조의 내부에 위치하여 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수하고, 다수의 탈수공이 형성되는 세척조; 상기 수조와 세척조의 하부를 관통하고, 일측에 블레이드가 형성되며, 내부에 분사로가 형성되는 회전축; 상기 분사로를 통해 상기 세척조 내부로 공기를 공급하는 공기공급부; 및 상기 회전축을 회전시키는 구동부를 포함하며, 상기 블레이드의 회전 방향 후방에 파이프가 형성되고, 상기 파이프에 분사구가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 다른 실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치는, 상부에 세척수를 공급하는 물공급부가 형성되고, 하부에 세척수를 배출하는 물배출부가 형성되는 수조; 상기 수조의 내부에 위치하여 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수하고, 다수의 탈수공이 형성되는 세척조; 상기 수조와 세척조의 하부를 관통하고, 일측에 블레이드가 형성되는 회전축; 상기 회전축의 상부에 형성되어 이물질을 상기 세척조 외부로 이동시키는 이물질블레이드; 및 상기 회전축을 회전시키는 구동부를 포함한다.

#### 효과

[0010] 하나의 장치로 파쇄된 플라스틱을 세척 탈수 건조할 수 있어 장치가 차지하는 공간을 획기적으로 감소시킬 수 있고, 회전하는 블레이드와 함께 공기가 분사되므로 세척 효율이 향상되는 효과가 있다.

[0011] 또한, 이물질블레이드가 세척조의 상부로 보내진 이물질을 세척조 외부로 이동시켜 배출하므로 이물질의 제거가 용이하고 이물질이 세척조에 축적되거나 파쇄된 플라스틱에 다시 부착되지 않는 효과도 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0012] 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다.

[0013] 본 발명의 일실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치는, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 수조(10), 세척조(20), 회전축(30), 공기공급부(40) 및 구동부(50)를 포함하는 것으로서, 세척조(20) 내부에 위치한 블레이드(31)가 회전하면서 파쇄된 플라스틱을 세척하고, 회전축(30)에 형성된 분사로(34)를 통해 세척조(20) 내부로 공기를 분사하여 세척 효율을 향상시키는 동시에 파쇄된 플라스틱으로부터 세척된 이물질을 상부로 보내어 세척조 외부로 이동시키며, 세척 후 세척조(20) 내부에서 파쇄된 플라스틱을 탈수 건조시킬 수 있다.

[0014] 수조(10)의 상부에는 세척수를 공급하는 물공급부(13)가 형성되고, 하부에는 세척수를 배출하는 물배출부(14)가 형성되며, 수조(10)의 상부에 형성되는 플라스틱공급부(11)를 통해 파쇄된 플라스틱이 공급되고, 상기 플라스틱 공급부(11)를 통해 세척 탈수 후의 파쇄된 플라스틱이 배출될 수 있다. 이때, 수조(10)의 상부에 플라스틱배출

부(12)를 형성하고 흡입장치(미도시)에 연결하여 세척 탈수 후의 파쇄된 플라스틱을 흡입 배출할 수도 있다.

[0015] 또한, 파쇄된 플라스틱을 세척하기 위하여 물로 1차 세척한 후에 수산화나트륨 수용액으로 2차 세척하고 다시 물로 3차 세척하므로 물공급부(13) 및 물배출부(14)를 통해 세척수 뿐만 아니라 수산화나트륨 수용액이 공급될 수 있다.

[0016] 수조(10)의 내부에는 파쇄된 플라스틱을 저장하여 세척 탈수하는 세척조(20)가 위치하고, 다수의 탈수공(21)이 형성된다.

[0017] 수조(10)와 세척조(20)의 하부를 관통하는 회전축(30)이 형성되고, 회전축(30)의 일측에는 블레이드(31)가 형성되며, 회전축(30)의 내부에는 분사로(34)가 형성된다. 회전축(30)의 분사로(34)에서 공기가 분사되거나, 회전축(30)의 분사로(34)는 블레이드(31) 내부로 연장 형성되어 블레이드(31)의 전면 및/또는 후면에서 공기가 분사되게 할 수도 있다.

[0018] 또한, 도 2에 도시한 바와 같이 세척조(20) 내부에서 고르게 공기가 분사되도록 하기 위하여 분사로(34)와 연결되는 파이프(32)를 블레이드(31)의 회전 방향 후방에 형성하고, 파이프(32)에 다수의 분사구(33)를 형성할 수 있으며, 블레이드(31)의 하부가 블레이드(31)의 상부보다 회전 방향 전방에 위치하도록 블레이드(31)를 경사지게 형성할 수 있다. 경사진 블레이드(31)를 타고 상승한 파쇄된 플라스틱은 회전 방향 후방에 위치하는 분사구(33)로부터 분사되는 공기에 의해 세척 효율이 향상될 뿐 아니라 파쇄된 플라스틱으로부터 세척된 이물질은 세척조(20)의 상부로 이동하게 된다. 이때, 분사구(33) 역시 회전축(30)과 함께 회전하므로 분사되는 공기는 회전하면서 상승하게 되어 원심력에 의해 이물질을 효율적으로 세척조(20) 외부로 이동시킨다.

[0019] 공기공급부(40)는 분사로(34)를 통해 세척조(20) 내부로 공기를 공급하고, 공기공급부(40)는 고압의 공기가 저장되어 있는 저장탱크이거나 공기를 공급할 수 있는 압축기 또는 송풍기 등의 다양한 수단일 수 있다. 회전축(30)과 연결되는 공기공급부(40)의 일측에는 베어링이 형성되어 회전축(30)이 회전하더라도 분사로(34)로 공기를 공급할 수 있다.

[0020] 구동부(50)는 회전축(30)을 회전시키는 수단으로서, 동력을 발생시키는 모터(51), 모터(51)의 동력을 전달하는 폴리(52), 및 모터(51)의 동력을 회전축(30) 및/또는 세척조(20)로 전달하는 클러치(53)를 포함한다.

[0021] 본 발명의 다른 실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치는, 도 3 내지 도 5에 도시한 바와 같이, 수조(10), 세척조(20), 회전축(30), 이물질블레이드(35) 및 구동부(50)를 포함하는 것으로서, 세척조(20) 상부로 보내진 이물질을 더욱 효과적으로 세척조(20) 외부로 이동시키고, 공기공급부(40)를 더 포함할 수 있으며, 공기공급부(40)가 구비되지 않는 경우에는 회전축(30)의 내부에 분사로(34)를 형성할 필요가 없게 된다.

[0022] 도 3에 도시한 바와 같이 세척 효율 향상을 위하여 회전축(30)의 상하로 적어도 2쌍의 블레이드(31)를 형성할 수 있고, 상하의 블레이드(31)는 평행하지 않게 형성하며, 세척조(20)와 회전축(30)의 치우침을 방지하기 위하여 베어링(16, 26)을 구비하는 지지대(15, 25)를 형성할 수 있으며, 회전축(30)의 상부에는 이물질을 세척조(20) 외부로 보내는 이물질블레이드(35)를 형성한다.

[0023] 이때, 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이 이물질블레이드(35)의 연장선을 회전축(30)의 중심으로부터 이격지게 형성하여 이물질블레이드(35)의 회전에 의해 이물질이 세척조(20) 외부로 이동되고, 수조(10)의 측면에는 이물질배출부(19)가 형성될 수 있다.

[0024] 이와 같이 구성된 본 발명의 다른 실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치의 기능 및 작용을 도 6을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0025] 본 발명의 재생 플라스틱 세척장치는 하나의 장치로 파쇄된 플라스틱(F)을 세척 탈수 건조할 수 있어 장치가 차지하는 공간을 획기적으로 감소시킬 수 있고, 회전하는 블레이드(31)와 함께 공기가 분사되므로 세척 효율 향상 및 이물질의 용이한 제거가 가능하다.

[0026] 먼저, 플라스틱공급부(11)를 통해 세척조(20) 내부로 파쇄된 플라스틱(F)을 공급하고, 물공급부(13)를 통해 세척조(20)의 상단보다 조금 높은 위치까지 또는 이물질배출부(19) 근처까지 세척수를 세척조(20)에 공급하며, 클러치(53)의 제어에 의해 모터(51)의 동력을 회전축(30)에 전달하여 블레이드(31)를 회전시킨다. 클러치(53)는 일반적인 세탁기에 사용되는 공기기술에 해당하므로 더 자세한 설명은 생략한다.

[0027] 이때, 회전축(30)과 함께 분사구(33)도 회전하므로 세척조(20) 내의 세척수 및 파쇄된 플라스틱(F)에 회전운동과 상승하강운동이 동시에 전달되어 세척 효율이 향상되고, 경사진 블레이드(31)를 타고 상승한 파쇄된 플라스-

턱은 회전 방향 후방에 위치하는 분사구(33)로부터 분사되는 공기에 의해 세척 효율이 더욱 향상될 뿐 아니라 파쇄된 플라스틱으로부터 세척된 이물질은 세척조(20)의 상부로 더욱 용이하게 이동된다. 세척조(20) 상부로 보내진 이물질은 이물질블레이드(35)에 의해 세척조(20) 외부로 이동하여 이물질배출부(19)를 통해 배출되거나 세척수 배출시에 물배출부(14)를 통해 세척수와 함께 배출된다.

[0028] 세척 완료 후에는 물배출부(14)를 통해 세척수를 배출하고, 클러치(53)의 제어에 의해 모터(51)의 동력을 세척조(20), 또는 세척조(20)와 회전축(30)에 전달하여 파쇄된 블레이드(31)에 남아있는 세척수를 탈수하며, 탈수시에도 공기공급부(40)로부터 제공되는 공기 또는 열풍이 분사구(33)를 통해 세척조(20) 내부로 분사되므로 파쇄된 블레이드(31)의 탈수와 동시에 건조까지 이루어지게 된다.

[0029] 탈수 건조 완료 후에는 플라스틱 배출부(12)를 통해 파쇄된 플라스틱을 흡입하여 배출한다.

[0030] 이상의 설명은 본 발명의 기술사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명에 개시된 실시예는 본 발명의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치의 단면 구조도.

[0032] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 블레이드의 사시도.

[0033] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치의 단면 구조도.

[0034] 도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이물질블레이드의 사시도 및 평면도.

[0035] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 재생 플라스틱 세척장치의 작동 상태도.

[0036] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

[0037] 10: 수조 11: 플라스틱공급부

[0038] 12: 플라스틱배출부 13: 물공급부

[0039] 14: 물배출부 20: 세척조

[0040] 21: 탈수공 30: 회전축

[0041] 31: 블레이드 32: 파이프

[0042] 33: 분사구 34: 분사로

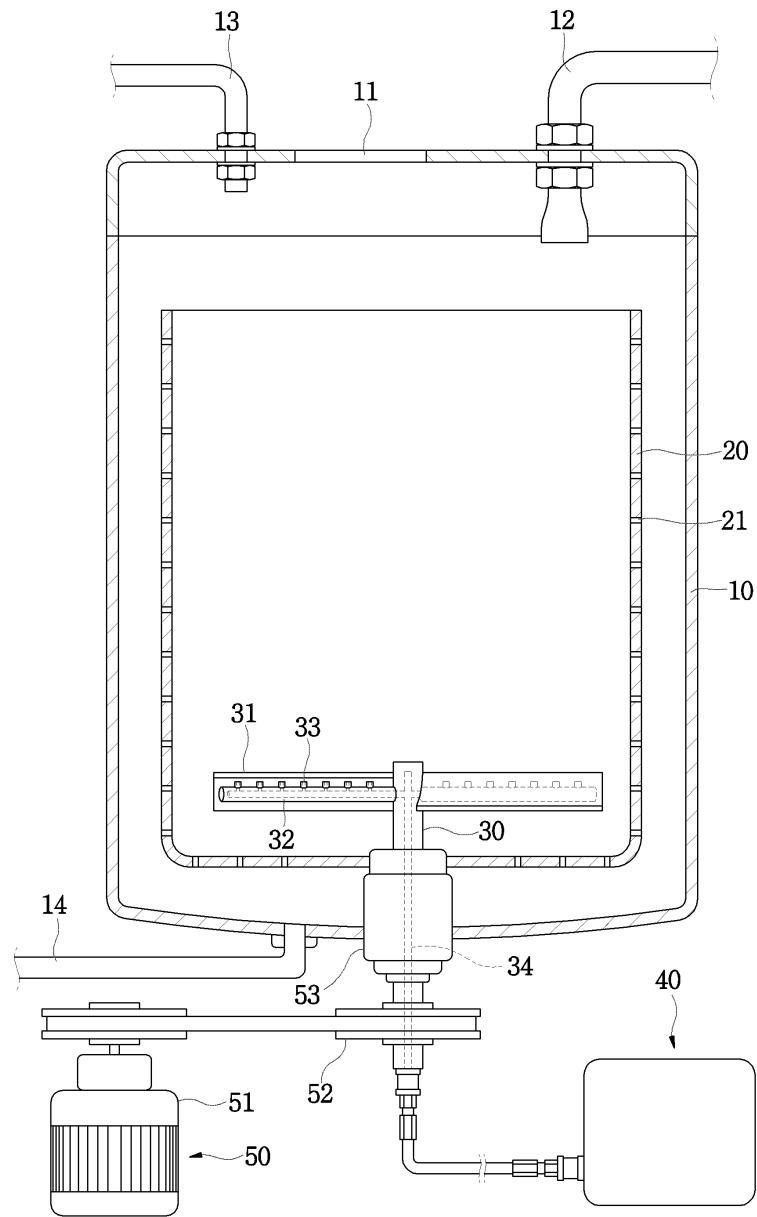
[0043] 35: 이물질블레이드 40: 공기공급부

[0044] 50: 구동부 51: 모터

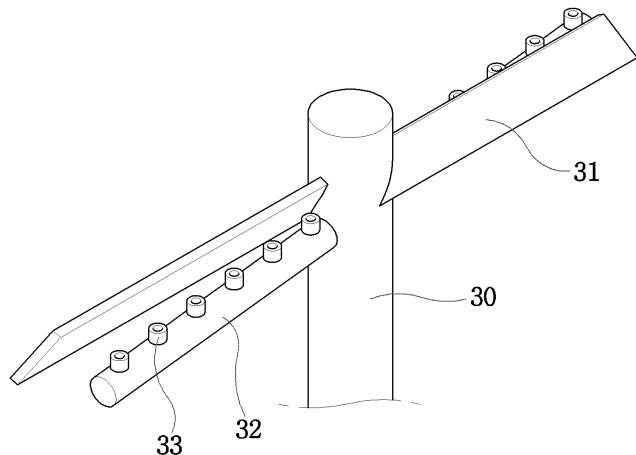
[0045] 52: 풀리 53: 클러치

도면

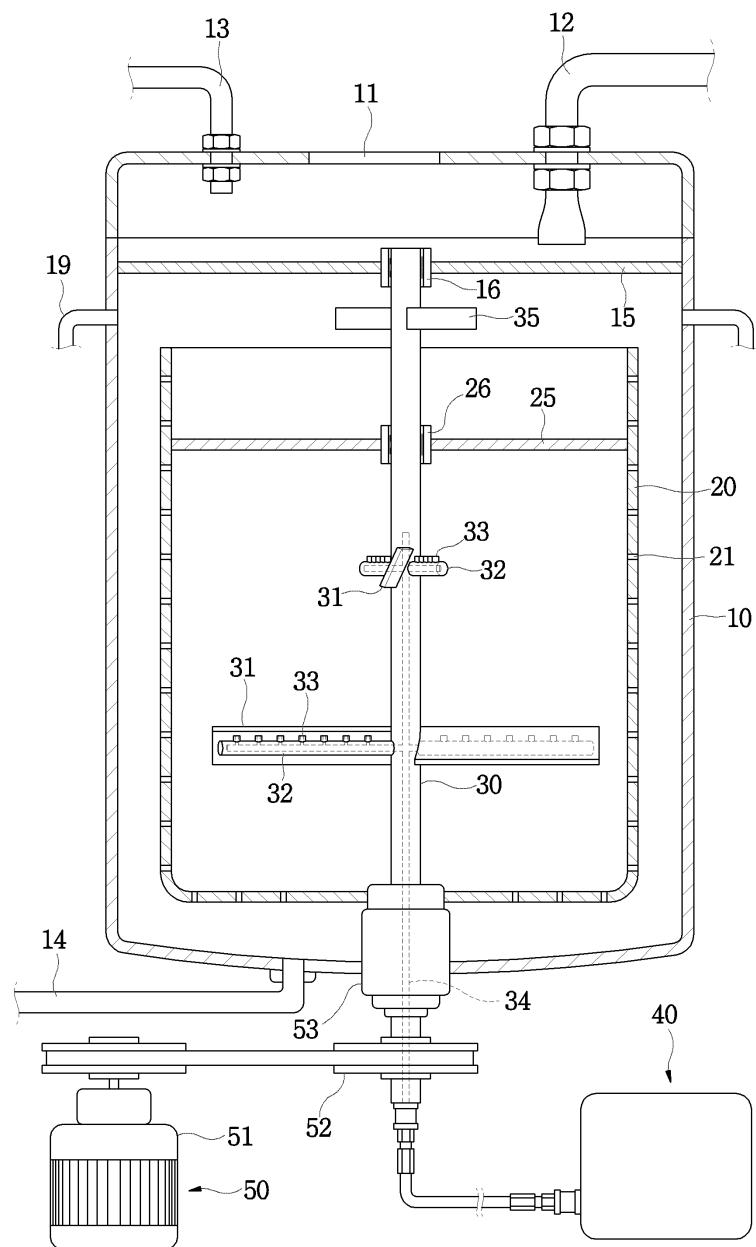
도면1



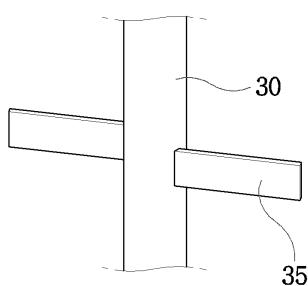
도면2



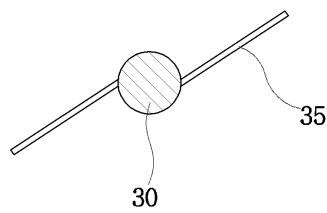
도면3



도면4



도면5



도면6

